

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院情報システム学研究科情報メディアシステム学専攻 博士前期課程		
氏 名	魯 云	学籍番号	0850029
論 文 題 目	リーパー遺伝子の過剰発現による 糖受容細胞欠損ショウジョウバエの作製		
<p>要 旨</p> <p>神経システムは、膨大な数の神経細胞がシナプスによってつながった情報システムであると言える。従って、神経システム研究による成果は既存の情報システムへの応用の可能性が期待できる。味覚は神経システムの一つであるが、本研究で扱うショウジョウバエをはじめ、多くの生物にとってエネルギー源となる糖類の認識は生存に極めて重要であるものの、その情報伝達経路に関しては、まだ不明な点が多い。その解明には、糖受容細胞に発現する遺伝子の全体像を知ることが重要であると言えるが、糖受容細胞のみを生体より取り出し、その遺伝子を網羅的に解析することは、極めて困難である。そこで遺伝学を利用した全く異なる手法により、糖受容細胞が欠損したハエと野生型のハエに発現している遺伝子を比較することができれば、糖受容細胞に発現する遺伝子の網羅的な探索を効率よく行えると考えるに至った。そのためには、糖受容細胞を欠損したハエの作製が必要であるため、本研究では、まず GAL4/UAS システムを用いて、細胞死を起こすリーパー遺伝子を糖受容細胞に特異的に発現させ、糖受容細胞の欠損変異体の作製を試みた。そして、作製したハエにおいて糖受容細胞の欠損を確認するために、行動学的実験（摂食量の定量）、電気生理学的実験（チップレコーディング）及び分子生物学的実験（半定量的 RT-PCR）を行った。</p> <p>まず、摂食量の定量を行ったところ、作製したハエについて、糖の一種であるトレハロースに対する嗜好性の低下が見られた。また、チップレコーディングでは、作製したハエのトレハロースに対する応答の減少が見られた。しかしながら、半定量的 RT-PCR により、作製したハエにおいて糖受容体の一つ Gr5a 遺伝子の発現量を調べた結果、発現量の減少は見られなかった。このことから作製したハエにおいて、糖受容細胞が細胞死を引き起こしていることは確認できなかった。しかしながら、行動学的、及び電気生理学的実験の結果より、糖受容細胞の機能が何らかのダメージを受けていることは間違いないと考えられる。</p>			